

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-4615

⑮ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)1月10日

B 60 C 15/06
15/006772-3D
6772-3D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 空気入りラジアルタイヤ

⑰ 特 願 昭60-143149

⑱ 出 願 昭60(1985)6月29日

⑲ 発 明 者 高 梨 憲 通 横浜市戸塚区飯島町261
 ⑲ 発 明 者 丹 野 時 夫 神奈川県高座郡寒川町一之宮1460-7
 ⑲ 発 明 者 鳥 田 高 久 平塚市真田680-10
 ⑳ 出 願 人 横浜ゴム株式会社 東京都港区新橋5丁目36番11号
 ㉑ 代 理 人 弁理士 小川 信一 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

空気入りラジアルタイヤ。

2. 特許請求の範囲

- (1) 2枚以上のカーカスブライとトレッド部にベルト補強層を有する空気入りラジアルタイヤであって、前記カーカスブライのうち、1枚以上のカーカスブライをビードワイヤの内側から外側に折り返して巻き上げると共に、他の1枚以上のカーカスブライを前記カーカスブライの巻き上げ端部を覆うように配置し、これらカーカスブライに挟まれる形で、周方向に対し40°～90°の角度をもった有機繊維コードからなる1枚以上のサイド補強層を配置し、このサイド補強層の一方の端部をビードワイヤ付近に固定すると共に、他方の端部を前記ベルト補強層の下に挿入固定したことを特徴とする空気入りラジアルタイヤ。
- (2) サイド補強層の端部がベルト補強層の下側へ挿入される長さが、ベルト補強層の総幅の1/

2に対し10～50%である特許請求の範囲第1項記載の空気入りラジアルタイヤ。

3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

本発明は、特に乗用車用やライトトラック用に適したサイド部が補強された空気入りラジアルタイヤに関するものである。

(従来技術)

近年、急速な道路の舗装化、高速道路の完備、車両性能の向上等により自動車の走行速度が高速化する傾向にあり、これに対応してタイヤとしても、高速性に優れ、かつ高速時の操縦性および安定性に優れたラジアルタイヤが急激に普及してきた。

しかし、この空気入りラジアルタイヤは、バイアスタイヤに比べてサイド部の柔軟性が高く、これが縁石や岩石等によるカットからのパンクを招きやすく、タイヤ寿命を短くするという問題がある。

このようなサイドカットを防止するため、競

技術タイヤなどでは、サイド部のカーカスプライと外被ゴムとの間にサイド補強層を挿入することが行われている。しかし、このような構造は、走行時間が短い競技用タイヤでは何ら支障がないものの、一般タイヤのように長期間にわたって使用するものでは、そのサイド補強層の端部からセパレーション（エッジセパレーション）を発生しやすく、耐久性に難点がある。

また、エッジセパレーションを防止するため、補強層をサイド部に限定せず、一方のビード部からトレッド部を経て、他方のビード部にわたるように挿入し、カーカスプライ数を増加する手段もある。しかし、この手段ではトレッド部の剛性が強くなりすぎて、乗心地が悪化するという欠点がある。

（発明の目的）

本発明の目的は、乗心地を損なわずに、空気入りラジアルタイヤの欠点であるサイド部の耐久性を向上した空気ラジアルタイヤを提供することにある。

い他方と左右一対をなすビード部、11は同じく左右一対のサイド部、12はサイド部11、11の間にわたるトレッド部である。これら左右のビード部10、10、サイド部11、11、トレッド部12にわたって2枚からなるカーカスプライ1、2が設けられ、かつトレッド部12には上記カーカスプライ1、2上にスチールベルト補強層3、4が設けられている。上記カーカスプライおよびスチールベルト補強層は、それぞれ2枚だけに限らず、それ以上の枚数を積層するようにしてもよい。

上記カーカスプライ1、2のうち、一方のカーカスプライ1はビードワイヤ6の周りに、内側から外側へ折り返して巻き上げられると共に、他方のカーカスプライ2は上記カーカスプライ1の巻き上げ端部1aを覆うように配置されて、かつその下方の端部2aをビードワイヤ6の周囲に固定されている。さらに、このカーカスプライ1、2の間に挟まれるように有機繊維コードからなる1枚以上のサイド補強層5が挿入さ

（発明の構成）

上記目的を達成する本発明は、2枚以上のカーカスプライとトレッド部にベルト補強層を有する空気入りラジアルタイヤであって、前記カーカスプライのうち、1枚以上のカーカスプライをビードワイヤの内側から外側に折り返して巻き上げると共に、他の1枚以上のカーカスプライを前記カーカスプライの巻き上げ端部を覆うように配置し、これらカーカスプライに挟まれる形で、周方向に対し $40^{\circ} \sim 90^{\circ}$ の角度をもった有機繊維コードからなる1枚以上のサイド補強層を配置し、このサイド補強層の一方の端部をビードワイヤ付近に固定すると共に、他方の端部を前記ベルト補強層の下に挿入固定したことを特徴とするものである。

（実施例）

以下、本発明を図に示す実施例を参照して説明する。

第1図は本発明の実施例からなる空気入りラジアルタイヤの半断面を示し、10は図示しな

れている。このサイド補強層5の有機繊維コードはタイヤ周方向に対し $40^{\circ} \sim 90^{\circ}$ の角度をもつように配置されている。このサイド補強層5の両端のうち、一方の端部5a（下端）はビードワイヤ6の付近に固定され、他方の端部5b（上端）はスチールベルト補強層3、4の下側に挿入固定されている。

上記ビードワイヤ6の付近に固定されたサイド補強層5の端部5aは、リムフランジの中におさまった状態になるため、走行中においても殆ど動かないように固定される。また、スチールベルト補強層3、4の下に挿入されたサイド補強層5の端部5bは、そのスチールベルト補強層3、4の強力なタガ効果により抑え込まれ、確実に固定される。このようにサイド補強層5が固定されると共に、カーカスプライ1、2がその巻き上げ端部1aおよび下方端部2aを固定されていることが相乗して、走行中にサイド補強層5の端部が剥離する所謂エッジセパレーションの発生が防止される。

上記効果を確実にするためには、サイド補強層5の端部5bがスチールベルト補強層3, 4下側への挿入される長さA(スチールベルト補強層の最外端3aからの距離)は、スチールベルト補強層3, 4の総幅Wの $1/2$ に対し10~50%の範囲となるようにすることが好ましい。この距離Aが10%より小さいと、端部5bを抑えるスチールベルト補強層3, 4のタガ効果が弱くなり、また50%より大きくなると、トレッド部12全体の剛性が高くなりすぎて乗心地を悪化するため望ましくない。

また、サイド補強層5の有機繊維コードがタイヤ周方向となす角度は、上述のように40°~90°の範囲にする必要があり、さらに好ましくは40°~75°にするのがよい。この角度が40°より小さいと、周方向に対しコードがほぼ90°の角度に配置されたカーカスプライ1, 2とサイド補強層5との間に発生する剪断力が大きくなり、後述する実験例で明らかであるように、走行中に層間剥離(プライセパレ

ーション)を発生しやすくなる。

本発明において、上記サイド補強層5は、さらに第2図A, B, C, Dに示すような配置の仕方をとることもできる。

第2図Aは、サイド補強層5の端部5aを、さらにビードワイヤ6を内側から外側へ折り返して巻き上げると共に、カーカスプライ1の折り返し部の内側に固定したものである。第2図Bは、サイド補強層5の端部5aを、ビードワイヤ6の外側の位置で固定するようにしたものであり、さらに第2図Cはビードワイヤ6の外側から内側へ折り返して巻き上げるようにしたものである。また、第2図Dは、ビードワイヤ6の外側付近に固定する場合、カーカスプライ1の折り返し部の外側へ配置するようにしたものである。これらのいずれの場合も、上記第1の実施例と同様に、高いエッジセパレーション防止効果を発揮することができる。

また、本発明において、上記カーカスプライ1および2はそれぞれ1枚だけではなく、2枚

以上で構成するようにしてもよい。また、スチールベルト補強層3, 4は、必ずしもスチールである必要はなく、芳香族ポリアミド繊維コードなどの他の補強層であっても差し支えない。

以下に、具体的な本発明に基づくラジアルタイヤと、本発明によらない比較ラジアルタイヤとについて行った実験結果により、効果を具体的に説明する。

いま、供試タイヤとして、いずれもタイヤサイズが185R14 8PRの次の3種類の空気入りラジアルタイヤを用意した。

本発明タイヤA:

第1図の構造を有し、サイド補強層5の有機繊維コードが周方向に対する角度を55°にしたタイヤ

比較タイヤB:

第3図(この第3図中の照会図番は第1図のものと同じである。)に示すように、サイド補強層5をカーカスプライ2の外側に配置した構造で、そのサイド補強層5の有機繊維

コードが周方向に対する角度を55°にしたタイヤ

比較タイヤC:

第1図の構造を有し、サイド補強層5の有機繊維コードが周方向に対する角度を35°にしたタイヤ

上記3種類の空気入りラジアルタイヤについて、JIS D4230に基づき、空気圧4.5kg/cm²、荷重739kgの試験条件により、室内高速耐久試験を行った。

その結果、本発明タイヤAでは190km/hで25分走行したが、サイド補強層には何らセパレーションは認められなかった。これに対し、比較タイヤBは160km/hで12分の走行で、サイド補強層とカーカスプライとの間にセパレーションを発生し、また比較タイヤCでは180km/hで5分の走行で、サイド補強層とカーカスプライとの間にセパレーションを発生した。

すなわち、第3図のようにサイド補強層をカーカスプライの外側に配置する構造であったり、

また第1図のようにサイド補強層を二つのカーカスプライの間に配置しても、その有機繊維コードの方向が、周方向に対して 40° より小さいと、いずれもセパレーションを起こしやすくなり、耐久性に劣っていることがわかる。

さらに、第1図のタイヤ構造を有し、サイド補強層の有機繊維コードが周方向に対する角度を、それぞれ 65° 、 80° にした本発明タイヤD、Eと、また第1図のタイヤ構造においてサイド補強層を挿入しない比較タイヤFとをそれぞれ製作し、次の落下衝撃試験によって耐パンク性を調べた。

タイヤ空気圧：1.8 kg/cm²

落下衝撃物：先端が2mm幅の鉄製クサビ形突起物

荷重：上記落下衝撃物との合計重量が20 kg

試験方法：上記落下衝撃物を高さ70 cmの位置からサイド部の同一個所に落下させ、パンクに至るまでの衝撃回数を測定した。

その結果、本発明タイヤA、D、Eおよび比較タイヤFのパンクに至るまでの衝撃回数は次の通りであった。

本発明タイヤA : 82回

本発明タイヤD : 78回

本発明タイヤE : 65回

比較タイヤF : 26回

〔発明の効果〕

上述したように本発明の空気入りラジアルタイヤは、前記カーカスプライのうち、1枚以上のカーカスプライをビードワイヤの内側から外側に折り返して巻き上げると共に、他の1枚以上のカーカスプライを前記カーカスプライの巻き上げ端部を覆うように配置し、これらカーカスプライに挟まれる形で、周方向に対し $40^\circ \sim 90^\circ$ の角度をもった有機繊維コードからなる1枚以上のサイド補強層を配置し、このサイド補強層の一方の端部をビードワイヤ付近に固定すると共に、他方の端部をベルト補強層の下に挿入固定する構造としたため、サイド補強層

を有する耐パンク性の高いラジアルタイヤでありながら、そのサイド補強層がセパレーションを起こし難い耐久性の高いものにすることができ、また、サイド補強層だけの要部補強であるため、乗心地を損なうことはない。

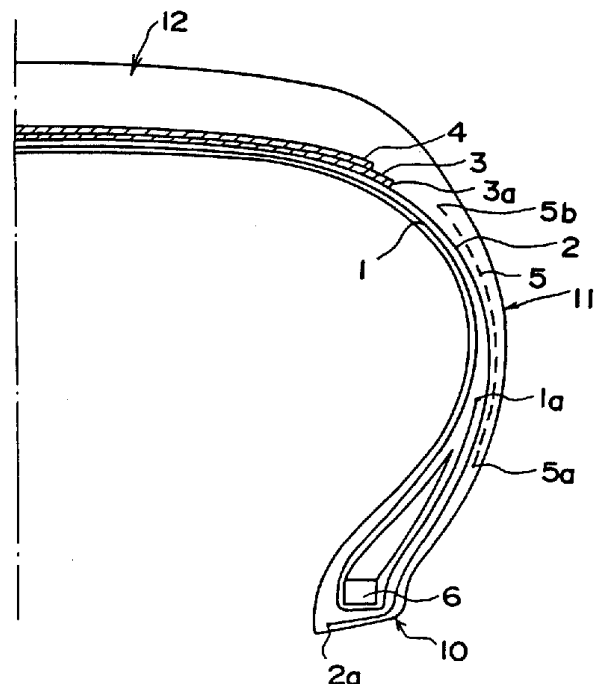
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例による空気入りラジアルタイヤの半断面図、第2図A～Dは、それぞれ他の実施例による空気入りラジアルタイヤの要部断面図、第3図は比較例による空気入りラジアルタイヤの半断面図である。

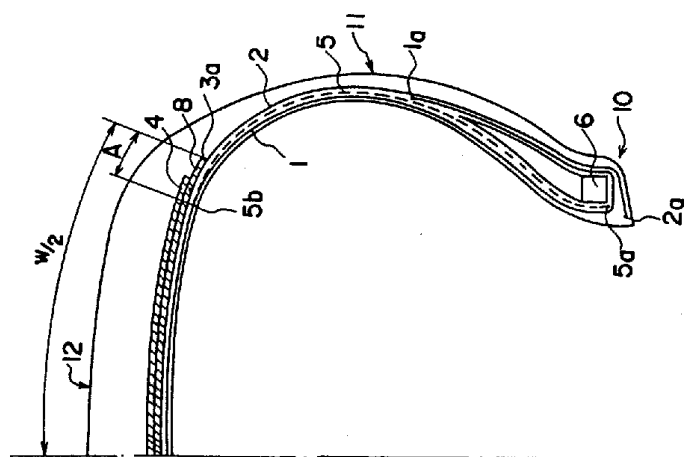
1, 2……カーカスプライ、1a, 2a……端部、3, 4……スチールベルト補強層、5……サイド補強層、5a, 5b……端部、6……ビードワイヤ。

代理人 弁理士 小 川 信 一
弁理士 野 口 賢 照
弁理士 斎 下 和 彦

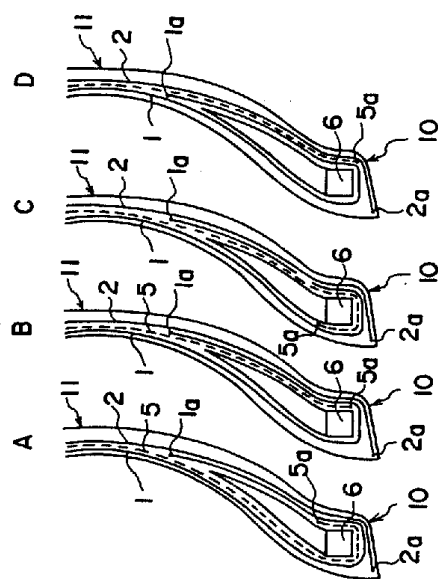
第 3 図



第 1 図



第 2 図



PAT-NO: JP362004615A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62004615 A
TITLE: PNEUMATIC RADIAL TIRE
PUBN-DATE: January 10, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TAKANASHI, NORIMICHI	
TANNO, TOKIO	
TORIDA, TAKAHISA	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE	N/A

APPL-NO: JP60143149
APPL-DATE: June 29, 1985

INT-CL (IPC): B60C015/06 , B60C015/00

US-CL-CURRENT: 152/542

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the durability of a side section by configurating a device in such a way that the end of a winded-up carcass ply is covered at a bead section with another carcass ply, and a side reinforcing layer made of organic fiber cords is inserted between the above-mentioned plies in a

tire as referred to the titled for a passenger car.

CONSTITUTION: A carcass ply 1 is winded up around a bead wire 6 from the inner side to the outer side, and a carcass ply 2 is arranged in such a way that it covers the end 1a of the winded-up carcass ply 1, and the lower end 2a is secured around the bead wire 6. And more than one sheet of a side reinforcing layer 5 made of organic fiber cords which forms the angle of 40~90° to the circumferential direction, is inserted between carcass layers 1 and 2, one end of which is secured to a place close to the bead wire 6, and the other end is secured underneath belt reinforcing layers 3a and 4. This configuration is capable of improving the durability of the side section.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio